ChipStudio Руководство пользователя

Перед тем как создать проект в ChipStudio, необходимо создать проект в SigmaStudio.

В SigmaStudio создайте проект для ADAU1701.



На панели инструментов SigmaStudio нажмите 1) «Link Compile Download» и 2) «Export System Files» с указанием папки и названия экспортных файлов.



В ChipStudio создайте новый проект. Перетаскивая модули из левой области, добавьте в схему модуль RDC2-0051 из группы «Controllers» и модуль RDC2-0027v3 из группы «DSP».

🕖 ChipStudio	and the second se	
File Tools About		
🗋 🚰 💾 🖏		
 Controllers RDC2_0051 DSP RDC2_0027v1 RDC2_0027v2 RDC2_0027v3 ADAU1761 Parts Resistor Button Switch 	SigmaStudio File I2C Self boot RDC2_0027v3_0 (ADAU1701)	GPIO Interfaces GPIO NOT ACTIVE 12C NOT ACTIVE SPI DSP Interfaces 1 NOT ACTIVE SPI NOT ACTIVE 12C NOT ACTIVE 3 NOT ACTIVE SPI SINGT ACTIVE SPI NOT ACTIVE SPI NOT ACTIVE SPI SINGT ACTIVE SPI S



В схеме на блоке RDC2-0027v3 нажмите кнопку и выберите файл, сгенерированной SigmaStudio, который имеет расширение «.xml» и не содержит в названии «NetList».

ſ	Открыть			X
	Gov K Generators > boo	t	🗕 🗲 Поиск: boot	٩
	Упорядочить 🔻 Новая папка			:= • 🔟 🔞
SigmaStudio File I2C O	🔆 Избранное	^ Имя	^	Дата изменения
RDC2_0027v3_0 (ADAU1701)	〕 Загрузки	🔮 ADAU1	1701_Gen.xml	11.03.2020 16:15
	彊 Недавние места	ADAU1	1701_Gen_NetList.xml	11.03.2020 16:15
	📃 Рабочий стол	E		
	詞 Библиотеки			
	🔣 Видео			
	📑 Документы			
	📔 Изображения			
	👌 Музыка			
	💻 Мой компьютер DIP2			
	Локальный лиск (С.)		III	۰.
	Имя файла:		← SigmaStudio	XML file (*.xml) 🔻
			Открыть	Отмена

В результате распознавания файла в правой области отобразится группа с названием модуля DSP, состоящая из блоков, которые содержит созданная схема в SigmaStudio.

and the second s	_	_	_	
	GPIO Interfaces	GPIO	<u> </u>	 RDC2_0027v3_0 Tone1 400 Inv1
	NOT ACTIVE I2C NOT ACTIVE SPI	0 NOT ACTIVE		
SigmaStudio File I2C O	NOT ACTIVE V 12C	3 NOT ACTIVE 4 NOT ACTIVE		
RDC2_0027v3_0 (ADAU1701)		5 NOT ACTIVE	E	
		8 NOT ACTIVE 9 NOT ACTIVE		
		Resistors		
		Buttons 0 NOT ACTIVE		
	RDC2_0	1 NOT ACTIVE		
	Firmware: N	femory size:		

chipdip.

Перетащите блок «Tone1 400» в схему.



На блоке RDC2-0051 активируйте Resistor0, Button0 и шину I2C в группе DSP Interfaces.

GPIO Interfaces	GPIO	
NOT ACTIVE V 12C		
NOT ACTIVE - SPI		
DSP Interfaces		
NOT ACTIVE V 12C		
NOT ACTIVE V SPI		
	Resistors	
	1 NOT ACTIVE 🔻 🔘	
	Buttons	
KDC2_0051_0		
Firmware: Memory size:		

После активации линий их точки соединения станут активными. Наведите курсор мыши на активную точку «I2C» блока RDC2-0027v3. Курсор мыши изменится на «руку», показывая, что эту точку можно соединять с соответствующими активными точками других блоков схемы. Щелкните левой кнопкой мыши на этой точке. Курсор мыши изменится на «крест», появится линия соединения. Наведите курсор мыши на активную точку «I2C» блока RDC2-0051. Когда курсор мыши изменится на «руку», щелкните на точке «I2C» блока RDC2-0051. Точки «I2C» блоков RDC2-



0027v3 и RDC2-0051 соединятся линией связи. Если в процессе соединения точек соединение нужно отменить, щелкните правой кнопкой мыши. Аналогичным образом соедините Resistor0 блока RDC2-0051 с точкой «REG» блока Tone1 400 и Button0 блока RDC2-0051 с точкой «EN» блока Tone1 400.



Восклицательные знаки на блоке Tone1 400 означают, что блоку не присвоены данные. Нужно указать файл с данными в формате .txt, которые формируются из данных параметров SigmaStudio. В SigmaStudio откройте Capture Window (View - Capture Window). В Capture Window выберите вкладку IC1: Params. Здесь отображается память параметров DSP. Нам нужны значения в первых трех адресах, относящихся к генератору. Создайте файл в формате .txt. Выделите и скопируйте строки с 0 по 2 адреса.

Capture				
m- 🗈				
Address	Data Hex	Data 5.23	Data 28.0	Para
0	0x00, 0x00, 0x00, 0xFF	3.039837E-05	255	sin_l
1	0x00, 0x02, 0x22, 0x22	Read Write		sin_l
2	0x00, 0x80, 0x00, 0x00			sin_l
3	0x0F, 0x80, 0x00, 0x00			EQ19
4	0x00, 0x00, 0x00, 0x00			
5	0x00, 0x00, 0x00, 0x00	Copy to clipbo	oard	
6	0x00, 0x00, 0x00, 0x00	Save to file		
7	0x00, 0x00, 0x00, 0x00	Add to sequence		
8	0x00, 0x00, 0x00, 0x00			
9	0x00, 0x00, 0x00, 0x00	Address in Hex		
10	0x00, 0x00, 0x00, 0x00			
11	0x00, 0x00, 0x00, 0x00	Data in Binary		
12	0x00, 0x00, 0x00, 0x00	0	0	

Вставьте скопированные данные в созданный файл .txt.



23 SineTable.txt — Блокнот Файл Правка Формат Вид Справка Param Address: 0 sin_lookupAlg19401mask_1 0 Param Name: Param Data: 0x00, 0x00, 0x00, 0xFF Data 5.32: 3.039837E-05 Data 28.0: 255 Param Address: 1 sin_lookupAlg19401increment_1 1 Param Name: Param Data: 0x00, 0x02, 0xAA, 0xAB Data 5.32: 0.02083337 Data 28.0: 174763 Param Address: 2 Ξ Param Name: sin_lookupAlg19401ison_1 2 Param Data: 0x00, 0x80, 0x00, 0x00 Data 5.32: Data 28.0: 8388608 Param Address: 0 Param Name: sin_lookupAlg19401mask_1 0 Param Data: 0x00, 0x00, 0x00, 0xFF Data 5.32: 3.039837E-05 Data 28.0: 255 Param Address: 1 Param Name: sin_lookupAlg19401increment_1 1 Param Data: 0x00, 0x03, 0xBB, 0xBC Data 5.32: 0.0291667 Data 28.0: 244668

В SigmaStudio в блоке Tone1 введите значение 600.



Значения параметров в Capture Window изменятся. Аналогичным образом скопируйте данные из Capture Window и вставьте их в файл. Добавьте в файл значения для частот 800 Гц, 1000 Гц и 1200 Гц. Файл с данными для блока готов.

В ChipStudio в блоке Tone1 400 нажмите кнопку «Add» напротив точки «REG» и укажите созданный файл с данными. Восклицательный знак изменится на галочку, а вместо 0 отобразится цифра 5 – добавлено пять значений.





Чтобы добавить новые значения, создайте новый файл с данными и укажите его, нажав кнопку «Add». Вместо 5 отобразится новое количество значений – сумма значений из предыдущего файл и из нового. Если нужно удалить значения, нажмите кнопку «Clear». Все значения будут удалены.

Создадим файл значений для включения / отключения генератора. В SigmaStudio в блоке Tone1 снимите галочку «on / off».



Создайте новый файл .txt. Также как и для файла данных генератора скопируйте данные из Capture Window и вставьте их в новый файл, после вставки удалите лишнее. Теперь поставьте галочку «on / off» и добавьте второе значение в файл. В ChipStudio в блоке Tone1 400 нажмите кнопку «Add» напротив точки «EN» и укажите созданный файл с двумя значениями. Восклицательный знак изменится на галочку, а вместо 0 отобразится цифра 2 – добавлено два значения.



Проект готов.

Подключите модуль RDC2-0051 к ПК. В ChipStudio в блоке RDC2-0051 оранжевая полоса изменится на зеленую, отобразится версия прошивки RDC2-0051 и объем памяти, доступный для хранения проекта.



GPIO Interfaces	GPIO	
● NOT ACTIVE ▼ 12C	0 NOT ACTIVE -	
● NOT ACTIVE ▼ SPI	1 NOT ACTIVE V	
DSD Interfaces	2 NOT ACTIVE V	
ACTIVE V I2C	3 NOT ACTIVE V	
	6 NOT ACTIVE V	
	7 NOT ACTIVE V	
	8 NOT ACTIVE V	
	Resistors	
	Buttons	
PDC2 (0051 0	
KDC2_0051_0		
Firmware: 0.0.0 Me	mory size: 32 Mbits	

В ChipStudio нажмите «Download» (Tools - Download). Проект будет загружен в модуль. Установленный на модуле резистор регулирует частоту сигнала, а кнопка включает / отключает генератор.

Подключение резисторов и кнопок

Создадим проект с таким же функционалом, но с подключением внешнего резистора и внешней кнопки.

Сохраните проект под другим именем (File – Save project as...). Из левой панели добавьте в схему Resistor и Button. На блоке RDC2-0051 линии Resistor0 и Button0 сделайте неактивными, их связи обязательно удалите – щелкните на связи левой кнопкой мыши, связь выделится зеленым цветом, и нажмите Del. Для GPIO0 назначьте функцию RESISTOR, для GPIO5 – BUTTON.





Соедините GPIO0 с блоком Resistor_0, GPIO5 с Button_0. Блоки Resistor_0 и Button_0 с блоком Tone1 400. При необходимости переместите блоки – наведите мышку на блок, щелкните левой кнопкой и, не отпуская кнопку, перемещайте. Получится следующая схема.



Подключите модуль RDC2-0051 к ПК. В ChipStudio нажмите «Download» (Tools - Download). Проект будет загружен в модуль. Теперь для регулировки частоты к модулю RDC2-0051 необходимо подключить переменный резистор к выводу GPIO0, а для включения / отключения генератора – кнопку к выводу GPIO5.

